

#2

Atty. Dkt. No. 070639-0136

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Tsuneyuki KIKUCHI
Title: COMMUNICATIONS SYSTEM, SERVER,
METHOD FOR COMMUNICATIONS SYSTEM,
AND RECORDING MEDIUM
Appl. No.: Unassigned
Filing Date: November 20, 2001
Examiner: Unassigned
Art Unit: Unassigned



CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- Japanese Patent Application No. 2000-355653 filed November 22, 2000.

Respectfully submitted,

Date November 20, 2001

By 
Reg No 41514

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428



22428

PATENT TRADEMARK OFFICE

Telephone: (202) 672-5407
Facsimile: (202) 672-5399

David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC986 U.S. PTO
09/988785

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年11月22日

出願番号
Application Number:

特願2000-355653

出願人
Applicant(s):

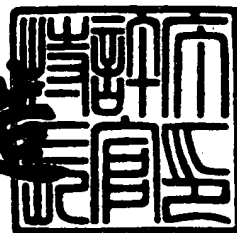
日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 49240027

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/28

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

 【氏名】 菊地 庸之

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100079005

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 宇高 克己

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 009265

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9715827

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信システム、サーバ、その方法及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信システムであって、

サーバと、クライアント端末と、前記サーバと前記クライアント端末とが接続される通信網とを備え、

前記クライアント端末は、前記サーバに接続し、前記サーバと通信を行う手段を有し、

前記サーバは、

接続を切断することに関する切断条件の情報が記憶された記憶手段と、

前記クライアント端末とサーバとの接続の状況を監視し、この接続が前記切断条件に該当するか否かを判定する判定手段と、

前記判定により前記接続が前記切断条件に該当すると判定された場合は、前記クライアント端末との接続を切断する切断手段とを備えたことを特徴とする通信システム。

【請求項 2】 通信システムであって、

サーバと、クライアント端末と、前記サーバと前記クライアント端末とが接続される通信網とを有し、

前記クライアント端末は、利用者識別子を送信してサーバにログインを要求する手段を有し、

前記サーバは、

前記クライアント端末からのログインの要求に応答して、前記クライアント端末をログインさせる手段と、

接続を切断することに関する切断条件と前記利用者識別子とが関連付けられて記憶されている記憶手段と、

前記クライアント端末から送信されてきた利用者識別子から前記記憶されている切断条件を検索する検索手段と、

前記クライアント端末との接続の状況を監視し、この接続が前記切断条件に該当する場合には、前記クライアント端末との接続を切断する切断手段と

を有することを特徴とする通信システム。

【請求項 3】 通信システムであって、

サーバと、クライアント端末と、前記サーバと前記クライアント端末とが接続される通信網とを有し、

前記クライアント端末は、利用者識別子を送信してサーバにログインを要求する手段を有し、

前記サーバは、

前記クライアント端末からのログインの要求に応答して、前記クライアント端末をログインさせる手段と、

接続を切断することに関する切断条件と前記利用者識別子とが関連付けられて記憶されている記憶手段と、

前記クライアント端末から送信されてきた利用者識別子から前記記憶されている切断条件を検索する検索手段と、

前記クライアント端末とサーバとの接続の状況を監視し、この接続が前記切断条件に該当するか否かを判定する判定手段と、

前記判定により前記接続が前記切断条件に該当すると判定された場合は、前記クライアント端末との接続を切断する切断手段と
を有することを特徴とする通信システム。

【請求項 4】 記憶手段には、サービス利用者がログインしてから接続を切断するまでの時間と利用者識別子とが関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、クライアント端末がサーバにログインしてからの経過時間が、前記記憶手段に記憶されている時間を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 の通信システム。

【請求項 5】 記憶手段には、データの送・受信がされない無通信時間が、利用者識別子に関係付けられて記憶されており、

前記切断手段は、クライアント端末の無通信の時間が前記記憶手段に記憶されている無通信時間を超えた場合には、接続を切断する手段

であることを特徴とする請求項 2 ～請求項 5 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 6】 サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが

記憶されているアプリケーションサーバに接続され、
無通信時間は、クライアント端末とアプリケーションサーバとの間でパケットが
通信されていない時間であり、
前記切断手段は、同じ送・受信先アドレスを組とするパケットの到着時刻を監視
し、前記到着時刻から前記記憶手段に記憶されている無通信時間を超えた場合に
は、接続を切断する手段
であることを特徴とする請求項 5 の通信システム。

【請求項 7】 記憶手段には、アクセスポイント又はサーバに同時に接続するこ
とができる許容同時接続者数が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており

前記切断手段は、アクセスポイント又はサーバに接続されている接続数が前記記
憶手段に記憶されている許容同時接続者数を超えた場合には、接続を切断する手
段

であることを特徴とする請求項 2 ～請求項 6 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 8】 記憶手段には、所定の時間内に許容される許容トラフィック
量が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、トラフィック量が前記記憶手段に記憶されている許容トラフィ
ック量を超えた場合には、接続を切断する手段

であることを特徴とする請求項 2 ～請求項 7 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 9】 記憶手段には、送信パケットサイズ、受信パケットサイズ、
送信パケット数、受信パケット数の群の中から選ばれる何れかのデータの規定量
が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、同じ送受信先アドレスを組とするパケットのデータ量が前記規
定量を超えた場合には、接続を切断する手段

であることを特徴とする請求項 2 ～請求項 8 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 10】 サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記
憶されているアプリケーションサーバと接続され、

記憶手段にはアプリケーションサーバのアドレスとタイムアウト時間がサービ
ス識別子に関連付けて記憶されており、

前記切断手段は、アドレスとサービス識別子とを組として前記記憶手段に記憶されているアドレスとサービス識別子との組のパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻から、一致したアドレスとサービス識別子との組の前記記憶手段にサービス識別子に関連付けて記憶されているタイムアウト時間を経過する直前で、且つアドレスとサービス識別子との組が一致するパケットを、相手先から受信しないタイミングで接続を切断する手段

であることを特徴とする請求項 2 ～請求項 9 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 1 1】 切断手段は、二以上のクライアント端末における切断条件が同じである場合は、ログインした時刻が最も早いクライアント端末との接続を切断する手段

であることを特徴とする請求項 1 ～請求項 1 0 のいずれかに記載の通信システム

。【請求項 1 2】 記憶手段には利用者識別子に関連付けられて切断が切断される順位が記憶されており、

前記切断手段は、前記記憶手段に記憶されている順位にしたがって切断する手段であることを特徴とする請求項 2 ～請求項 9 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 1 3】 サーバと、クライアント端末と、前記サーバと前記クライアント端末とが接続された通信網とを備えたシステムにおける通信方法であって

、前記クライアント端末は、前記サーバに接続し、通信を行い、

前記クライアント端末とサーバとの接続の状況を監視し、この接続が記憶手段に記憶されている接続を切断することに関する切断条件に該当するか否かを判定し、

前記接続が前記切断条件に該当すると判定された場合は、前記クライアント端末との接続を切断する

ことを特徴とする通信方法。

【請求項 1 4】 サーバと、クライアント端末と、前記サーバと前記クライアント端末とが接続された通信網とを備えたシステムにおける通信方法であって

前記クライアント端末は、利用者識別子を送信してサーバにログインを要求するステップと、

前記サーバは、前記クライアント端末からのログインの要求に応答して、前記クライアント端末をログインさせるステップと、

前記サーバは、前記クライアント端末より送信された利用者識別子から、これに関連付けられて記憶されている切断条件を検索するステップと、

前記クライアント端末との接続の状況を監視するステップと、

前記接続が前記切断条件に該当する場合には、前記クライアント端末との接続を切断するステップと

を有することを特徴とする通信方法。

【請求項 1 5】 記憶手段には、サービス利用者がログインしてから接続を切断するまでの時間と利用者識別子とが関連付けられて記憶されており、

クライアント端末がサーバにログインしてからの経過時間が、前記記憶手段に記憶されている時間を超えた場合に、前記接続を切断することを特徴とする請求項 1 4 に記載の通信方法。

【請求項 1 6】 記憶手段には、データの送・受信がされない無通信時間が、利用者識別子に関係付けられて記憶されており、

クライアント端末の無通信の時間が前記記憶手段に記憶されている無通信時間を超えた場合には、前記接続を切断することを特徴とする請求項 1 4 又は請求項 1 5 に記載の通信方法。

【請求項 1 7】 サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記憶されているアプリケーションサーバを有し、

無通信時間は、クライアント端末とアプリケーションサーバとの間でパケットが通信されていない時間であり、

同じ送・受信先アドレスを組とするパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻から前記記憶手段に記憶されている無通信時間を超えた場合には、前記接続を切断することを特徴とする請求項 1 6 の通信方法。

【請求項 1 8】 記憶手段には、アクセスポイント又はサーバに同時に接続することができる許容同時接続者数が、利用者識別子に関連付けられて記憶されてお

り、

アクセスポイント又はサーバに接続されている接続数が前記記憶手段に記憶されている許容同時接続者数を超えた場合には、前記接続を切断することを特徴とする請求項 1 4 ～請求項 1 7 のいずれかに記載の通信方法。

【請求項 1 9】 記憶手段には、所定の時間内に許容される許容トラフィック量が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、トラフィック量が前記記憶手段に記憶されている許容トラフィック量を超えた場合には、前記接続を切断することを特徴とする請求項 1 4 ～請求項 1 8 のいずれかに記載の通信方法。

【請求項 2 0】 記憶手段には、送信パケットサイズ、受信パケットサイズ、送信パケット数、受信パケット数の群の中から選ばれる何れかのデータの規定量が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、同じ送受信先アドレスを組とするパケットのデータ量が前記規定量を超えた場合には、前記接続を切断することを特徴とする請求項 1 4 ～請求項 1 9 のいずれかに記載の通信方法。

【請求項 2 1】 サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記憶されているアプリケーションサーバと接続され、

記憶手段にはアプリケーションサーバのアドレスとタイムアウト時間がサービス識別子に関連付けて記憶されており、前記アドレスとサービス識別子とを組として前記記憶手段に記憶されているアドレスとサービス識別子との組のパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻から一致したアドレスとサービス識別子との組の前記記憶手段に記憶されているタイムアウト時間を経過する直前で且つアドレスとサービス識別子との組が一致するパケットを相手先から受信しないタイミングで、接続を切断することを特徴とする請求項 1 4 ～請求項 2 0 のいずれかに記載の通信方法。

【請求項 2 2】 二以上のクライアント端末における切断条件が同である場合は、ログインした時刻が最も早いクライアント端末との接続を切断することを特徴とする請求項 1 3 ～請求項 2 1 のいずれかに記載の通信方法。

【請求項 2 3】 記憶手段には利用者識別子に関連付けられて切断が切断さ

れる順位が記憶されており、

前記記憶手段に記憶されている順位にしたがって前記接続を切断することを特徴とする請求項 1 4 ～請求項 2 1 のいずれかに記載の通信方法。

【請求項 2 4】 サービス利用者との間で交わされた接続を切断することに関する切断条件に基づいてクライアント端末との通信接続を行うサーバであって、前記クライアント端末からのログインの要求に応答して、前記クライアント端末をログインさせる手段と、

接続を切断することに関する切断条件と利用者識別子とが関連付けられて記憶されている記憶手段と、

前記クライアント端末から送信されてきた利用者識別子から前記記憶されている切断条件を検索する検索手段と、

前記クライアント端末との接続の状況を監視し、この接続が前記切断条件に該当する場合には、前記クライアント端末との接続を切断する切断手段とを有することを特徴とするサーバ。

【請求項 2 5】 記憶手段には、サービス利用者がログインしてから接続を切断するまでの時間と利用者識別子とが関連付けられて記憶されており、前記切断手段は、クライアント端末がサーバにログインしてからの経過時間が、前記記憶手段に記憶されている時間を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする請求項 2 4 又は請求項 2 5 に記載のサーバ。

【請求項 2 6】 記憶手段には、データの送・受信がされない無通信時間が、利用者識別子に係付けられて記憶されており、前記切断手段は、クライアント端末の無通信の時間が前記記憶手段に記憶されている無通信時間を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする請求項 2 4 ～請求項 2 6 のいずれかに記載のサーバ。

【請求項 2 7】 サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記憶されているアプリケーションサーバを有し、無通信時間は、クライアント端末とアプリケーションサーバとの間でパケットが通信されていない時間であり、前記切断手段は、同じ送・受信先アドレスを組とするパケットの到着時刻を監視

し、前記到着時刻から前記記憶手段に記憶されている無通信時間を超えた場合には、接続を切断する手段

であることを特徴とする請求項 2 6 のサーバ。

【請求項 2 8】 記憶手段には、アクセスポイント又はサーバに同時に接続することができる許容同時接続者数が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、アクセスポイント又はサーバに接続されている接続数が前記記憶手段に記憶されている許容同時接続者数を超えた場合には、接続を切断する手段

であることを特徴とする請求項 2 4 ～請求項 2 7 のいずれかに記載のサーバ。

【請求項 2 9】 記憶手段には、所定の時間内に許容される許容トラフィック量が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、トラフィック量が前記記憶手段に記憶されている許容トラフィック量を超えた場合には、接続を切断する手段

であることを特徴とする請求項 2 4 ～請求項 2 8 のいずれかに記載のサーバ。

【請求項 3 0】 記憶手段には、送信パケットサイズ、受信パケットサイズ、送信パケット数、受信パケット数の群の中から選ばれる何れかのデータの規定量が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、同じ送受信先アドレスを組とするパケットのデータ量が前記規定量を超えた場合には、接続を切断する手段

であることを特徴とする請求項 2 4 ～請求項 2 9 のいずれかに記載のサーバ。

【請求項 3 1】 サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記憶されているアプリケーションサーバと接続され、

記憶手段にはアプリケーションサーバのアドレスとタイムアウト時間がサービス識別子に関連付けて記憶されており、

前記切断手段は、アドレスとサービス識別子とを組として前記記憶手段に記憶されているアドレスとサービス識別子との組のパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻から、一致したアドレスとサービス識別子との組の前記記憶手段に記憶されているタイムアウト時間を経過する直前で且つアドレスとサービス識別子と

の組が一致するパケットを、相手先から受信しないタイミングで接続を切断する手段

であることを特徴とする請求項 2 4 ～請求項 3 0 のいずれかに記載のサーバ。

【請求項 3 2】 切断手段は、二以上のクライアント端末における切断条件が同じである場合は、ログインした時刻が最も早いクライアント端末との接続を切断する手段

であることを特徴とする請求項 2 4 ～請求項 3 1 のいずれかに記載のサーバ。

【請求項 3 3】 記憶手段には利用者識別子に関連付けられて切断が切断される順位が記憶されており、

前記切断手段は、前記記憶手段に記憶されている順位にしたがって切断する手段であることを特徴とする請求項 2 4 ～請求項 3 1 のいずれかに記載のサーバ。

【請求項 3 4】 サービス利用者との間で交わされた接続を切断することに関する切断条件に基づいてクライアント端末との通信接続を行うようにサーバを制御するための処理プログラムが記憶された記録媒体であって、

前記クライアント端末からのログインの要求に応答して、前記クライアント端末をログインさせ、

前記クライアント端末より送信された利用者識別子から、これに関連付けられて記憶されている切断条件を検索させ、

前記クライアント端末との接続の状況を監視し、前記接続が前記切断条件に該当する場合には、前記クライアント端末との接続を切断させる

処理プログラムが記憶されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 5】 クライアント端末がサーバにログインしてからの経過時間が、サービス利用者の利用者識別子に関連付けられて記憶されているログインしてから接続を切断するまでの時間を超えた場合に、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されていることを特徴とする請求項 3 4 の記録媒体。

【請求項 3 6】 クライアント端末の無通信の時間がサービス利用者の利用者識別子に関連付けられて記憶されているデータの送・受信がされない無通信時間を超えた場合には、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする請求項 3 4 又は請求項 3 5 の記録媒体。

【請求項 3 7】 同じ送・受信先アドレスを組とするパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻からクライアント端末とアプリケーションサーバとの間でパケットが通信されていない所定の無通信時間を超えた場合には、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする請求項 3 6 に記載の記録媒体。

【請求項 3 8】 アクセスポイント又はサーバに接続されている接続数が利用者識別子に関連付けられて記憶されているアクセスポイント又はサーバに同時に接続することができる許容同時接続者数を超えた場合には、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする請求項 3 4 ～請求項 3 7 のいずれかに記載の記録媒体。

【請求項 3 9】 トラフィック量が利用者識別子に関連付けられて記憶されている所定の時間内に許容される許容トラフィック量を超えた場合には、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする請求項 3 4 ～請求項 3 8 のいずれかに記載の記録媒体。

【請求項 4 0】 同じ送受信先アドレスを組とするパケットのデータ量が利用者識別子に関連付けられて記憶されている送信パケットサイズ、受信パケットサイズ、送信パケット数、受信パケット数の群の中から選ばれる何れかのデータの規定量を超えた場合には、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする請求項 3 4 ～請求項 3 9 のいずれかに記載の記録媒体。

【請求項 4 1】 サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記憶されているアプリケーションサーバと接続されたシステムにおいて、アドレスとサービス識別子を組として記憶されているアドレスとサービス識別子の組のパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻から記憶されているタイムアウト時間を経過する直前で、且つ相手先からパケットを受信しないタイミングで、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする請求項 3 4 ～請求項 4 0 のいずれかに記載の記録媒体。

【請求項 4 2】 二以上のクライアント端末における切断条件が同じである場合は、ログインした時刻が最も早いクライアント端末との接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする請求項 3 4 ～請求項 4 1 のいずれか

に記載の記録媒体。

【請求項 4 3】 利用者識別子に関連付けられて記憶されている順位にしたがって前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする請求項 3 4 ～請求項 4 1 のいずれかに記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信システム、サーバ、その方法及び記録媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

電子メールやウェブなどのデータ通信サービスの利用料金は、サービスを提供しているサービスプロバイダへの接続料金や通信事業者に支払う通信料金などで決められている。現在の料金は、サービスプロバイダ及び通信事業者共に、基本料金に加え、通信時間や距離、データ量に依存して決まっている。最近、他社との差別化を図るために、通信時間やデータ量に依らない定額課金制サービスが導入され始め、今後、拡大する傾向にある。

【0 0 0 3】

定額課金制サービスが普及するにつれ、利用者は、アプリケーションサーバとの間でデータを送・受信していないにもかかわらず、クライアント端末とアプリケーションサーバとを接続したままである場合が頻繁にある。この結果、サービスプロバイダは、加入者全員が同時に接続したまま利用できる程度までシステムの増設をすることが求められている。しかし、データの送・受信をしていない場合までを考慮して、システムの増設をすることは無駄である。なぜならば、システムの増設には、多大な投資と時間を必要とするからである。

【0 0 0 4】

この問題を解決するため、サービスプロバイダは、通信路に一定時間にわたってデータが流れていない場合、自動的に該当する接続を切断する等の対策を試みている。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、利用者にとっては接続がこまめに切断されることによるメリットがなく、かつ、接続に際して、再度、利用者自ら、接続しなければならないと言った煩雑さがあり、この為、利用者は、常に、通信路にデータを流す状況を作り出している。よって、上記一定時間にわたって通信路にデータが流れていない場合には、該当する接続を切断する手法は効果が半減している。この結果、システムの増設を十分には抑えられない。

【0006】

従って、本発明が解決しようとする課題は、利用者にとって煩雑さが少なく、かつ、サービスプロバイダにとっては大きなシステムの増設が要らない技術を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するための第1の発明は、通信システムであって、

サーバと、クライアント端末と、前記サーバと前記クライアント端末とが接続される通信網とを備え、

前記クライアント端末は、前記サーバに接続し、前記サーバと通信を行う手段を有し、

前記サーバは、

接続を切断することに関する切断条件の情報が記憶された記憶手段と、

前記クライアント端末とサーバとの接続の状況を監視し、この接続が前記切断条件に該当するか否かを判定する判定手段と、

前記判定により前記接続が前記切断条件に該当すると判定された場合は、前記クライアント端末との接続を切断する切断手段とを備えることを特徴とする。

【0008】

上記の課題を解決するための第2の発明は、通信システムであって、

サーバと、クライアント端末と、前記サーバと前記クライアント端末とが接続される通信網とを有し、

前記クライアント端末は、利用者識別子を送信してサーバにログインを要求する手段を有し、

前記サーバは、

前記クライアント端末からのログインの要求に応答して、前記クライアント端末をログインさせる手段と、

接続を切断することに関する切断条件と前記利用者識別子とが関連付けられて記憶されている記憶手段と、

前記クライアント端末から送信されてきた利用者識別子から前記記憶されている切断条件を検索する検索手段と、

前記クライアント端末との接続の状況を監視し、この接続が前記切断条件に該当する場合には、前記クライアント端末との接続を切断する切断手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

上記の課題を解決するための第 3 の発明は、通信システムであって、

サーバと、クライアント端末と、前記サーバと前記クライアント端末とが接続される通信網とを有し、

前記クライアント端末は、利用者識別子を送信してサーバにログインを要求する手段を有し、

前記サーバは、

前記クライアント端末からのログインの要求に応答して、前記クライアント端末をログインさせる手段と、

接続を切断することに関する切断条件と前記利用者識別子とが関連付けられて記憶されている記憶手段と、

前記クライアント端末から送信されてきた利用者識別子から前記記憶されている切断条件を検索する検索手段と、

前記クライアント端末とサーバとの接続の状況を監視し、この接続が前記切断条件に該当するか否かを判定する判定手段と、

前記判定により前記接続が前記切断条件に該当すると判定された場合は、前記クライアント端末との接続を切断する切断手段と

を有することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

上記の課題を解決するための第 4 の発明は、第 2 の発明又は第 3 の発明の通信システムにおいて、

記憶手段には、サービス利用者がログインしてから接続を切断するまでの時間と利用者識別子とが関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、クライアント端末がサーバにログインしてからの経過時間が、前記記憶手段に記憶されている時間を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

上記の課題を解決するための第 5 の発明は、第 2 の発明から第 4 の発明のいずれかに該当する通信システムにおいて、記憶手段には、データの送・受信がされない無通信時間が、利用者識別子に関係付けられて記憶されており、

前記切断手段は、クライアント端末の無通信の時間が前記記憶手段に記憶されている無通信時間を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

上記の課題を解決するための第 6 の発明は、第 5 の発明に該当する通信システムにおいて、サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記憶されているアプリケーションサーバに接続され、

無通信時間は、クライアント端末とアプリケーションサーバとの間でパケットが通信されていない時間であり、

前記切断手段は、同じ送・受信先アドレスを組とするパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻から前記記憶手段に記憶されている無通信時間を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

上記の課題を解決するための第 7 の発明は、第 2 の発明から第 6 の発明いずれかに該当する通信システムにおいて、記憶手段には、アクセスポイント又はサーバに同時に接続することができる許容同時接続者数が、利用者識別子に関連付け

られて記憶されており、

前記切断手段は、アクセスポイント又はサーバに接続されている接続数が前記記憶手段に記憶されている許容同時接続者数を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

上記の課題を解決するための第 8 の発明は、第 2 の発明から第 7 の発明いずれかに該当する通信システムにおいて、記憶手段には、所定の時間内に許容される許容トラフィック量が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、トラフィック量が前記記憶手段に記憶されている許容トラフィック量を超えた場合には、接続を切断する手段を有することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

上記の課題を解決するための第 9 の発明は、第 2 の発明から第 8 の発明いずれかに該当する通信システムにおいて、記憶手段には、送信パケットサイズ、受信パケットサイズ、送信パケット数、受信パケット数の群の中から選ばれる何れかのデータの規定量が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、同じ送受信先アドレスを組とするパケットのデータ量が前記規定量を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

上記の課題を解決するための第 1 0 の発明は、第 2 の発明から第 9 の発明いずれかに該当する通信システムにおいて、サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記憶されているアプリケーションサーバと接続され、

記憶手段にはアプリケーションサーバのアドレスとタイムアウト時間がサービス識別子に関連付けて記憶されており、

前記切断手段は、アドレスとサービス識別子とを組として前記記憶手段に記憶されているアドレスとサービス識別子との組のパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻から、一致したアドレスとサービス識別子との組の前記記憶手段にサービス識別子に関連付けて記憶されているタイムアウト時間を経過する直前で、且つアドレスとサービス識別子との組が一致するパケットを、相手先から受信しないタイミングで接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

上記の課題を解決するための第 1 1 の発明は、第 2 の発明から第 1 0 の発明いずれかに該当する通信システムにおいて、切断手段は、二以上のクライアント端末における切断条件が同じである場合は、ログインした時刻が最も早いクライアント端末との接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

上記の課題を解決するための第 1 2 の発明は、第 2 の発明から第 1 0 の発明いずれかに該当する通信システムにおいて、記憶手段には利用者識別子に関連付けられて切断が切断される順位が記憶されており、

前記切断手段は、前記記憶手段に記憶されている順位にしたがって切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

上記の課題を解決するための第 1 3 の発明は、サーバと、クライアント端末と、
前記サーバと前記クライアント端末とが接続された通信網とを備えたシステムにおける通信方法であって、

前記クライアント端末は、前記サーバに接続し、通信を行い、

前記クライアント端末とサーバとの接続の状況を監視し、この接続が記憶手段に記憶されている接続を切断することに関する切断条件に該当するか否かを判定し、

前記接続が前記切断条件に該当すると判定された場合は、前記クライアント端末との接続を切断することを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

上記の課題を解決するための第 1 4 の発明は、サーバと、クライアント端末と、
前記サーバと前記クライアント端末とが接続された通信網とを備えたシステムにおける通信方法であって、

前記クライアント端末は、利用者識別子を送信してサーバにログインを要求するステップと、

前記サーバは、前記クライアント端末からのログインの要求に応答して、前記クライアント端末をログインさせるステップと、

前記サーバは、前記クライアント端末より送信された利用者識別子から、これに関連付けられて記憶されている切断条件を検索するステップと、

前記クライアント端末との接続の状況を監視するステップと、

前記接続が前記切断条件に該当する場合には、前記クライアント端末との接続を切断するステップとを有することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

上記の課題を解決するための第 1 5 の発明は、第 1 4 の発明に該当する通信方法において記憶手段には、サービス利用者がログインしてから接続を切断するまでの時間と利用者識別子とが関連付けられて記憶されており、

クライアント端末がサーバにログインしてからの経過時間が、前記記憶手段に記憶されている時間を超えた場合に、前記接続を切断することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

上記の課題を解決するための第 1 6 の発明は、第 1 4 の発明又は第 1 5 の発明の通信方法において、記憶手段には、データの送・受信がされない無通信時間が、利用者識別子に関係付けられて記憶されており、

クライアント端末の無通信の時間が前記記憶手段に記憶されている無通信時間を超えた場合には、前記接続を切断することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

上記の課題を解決するための第 1 7 の発明は、第 1 6 の発明に該当する通信方法において、サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記憶されているアプリケーションサーバを有し、

無通信時間は、クライアント端末とアプリケーションサーバとの間でパケットが通信されていない時間であり、

同じ送・受信先アドレスを組とするパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻から前記記憶手段に記憶されている無通信時間を超えた場合には、前記接続を切断することを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

上記の課題を解決するための第 1 8 の発明は、第 1 4 の発明から第 1 7 の発明いずれかに該当する通信方法において、記憶手段には、アクセスポイント又はサーバに同時に接続することができる許容同時接続者数が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、

アクセスポイント又はサーバに接続されている接続数が前記記憶手段に記憶されている許容同時接続者数を超えた場合には、前記接続を切断することを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

上記の課題を解決するための第 1 9 の発明は、第 1 4 の発明から第 1 8 の発明いずれかに該当する通信方法において、記憶手段には、所定の時間内に許容される許容トラフィック量が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、トラフィック量が前記記憶手段に記憶されている許容トラフィック量を超えた場合には、前記接続を切断することを特徴とする。

上記の課題を解決するための第 2 0 の発明は、第 1 4 の発明から第 1 9 の発明いずれかに該当する通信方法において、記憶手段には、送信パケットサイズ、受信パケットサイズ、送信パケット数、受信パケット数の群の中から選ばれる何れかのデータの規定量が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、同じ送受信先アドレスを組とするパケットのデータ量が前記規定量を超えた場合には、前記接続を切断することを特徴とする。

上記の課題を解決するための第 2 1 の発明は、第 1 4 の発明から第 2 0 の発明いずれかに該当する通信方法において、サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記憶されているアプリケーションサーバと接続され、

記憶手段にはアプリケーションサーバのアドレスとタイムアウト時間がサービス識別子に関連付けて記憶されており、

前記アドレスとサービス識別子とを組として前記記憶手段に記憶されているアドレスとサービス識別子との組のパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻から一致したアドレスとサービス識別子との組の前記記憶手段に記憶されているタイムアウト時間を経過する直前で且つアドレスとサービス識別子との組が一致するパケットを相手先から受信しないタイミングで、接続を切断することを特徴と

する。

【 0 0 2 6 】

上記の課題を解決するための第 2 2 の発明は、第 1 3 の発明から第 2 1 の発明いずれかに該当する通信方法において、二以上のクライアント端末における切断条件が同である場合は、ログインした時刻が最も早いクライアント端末との接続を切断することを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

上記の課題を解決するための第 2 3 の発明は、第 1 4 の発明から第 2 1 の発明いずれかに該当する通信方法において、記憶手段には利用者識別子に関連付けられて切断が切断される順位が記憶されており、

前記記憶手段に記憶されている順位にしたがって前記接続を切断することを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

上記の課題を解決するための第 2 4 の発明は、サービス利用者との間で交わされた接続を切断することに関する切断条件に基づいてクライアント端末との通信接続を行うサーバであって、

前記クライアント端末からのログインの要求に応答して、前記クライアント端末をログインさせる手段と、

接続を切断することに関する切断条件と利用者識別子とが関連付けられて記憶されている記憶手段と、

前記クライアント端末から送信されてきた利用者識別子から前記記憶されている切断条件を検索する検索手段と、

前記クライアント端末との接続の状況を監視し、この接続が前記切断条件に該当する場合には、前記クライアント端末との接続を切断する切断手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

上記の課題を解決するための第 2 5 の発明は、第 2 4 の発明のサーバにおいて、記憶手段には、サービス利用者がログインしてから接続を切断するまでの時間と利用者識別子とが関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、クライアント端末がサーバにログインしてからの経過時間が、前記記憶手段に記憶されている時間を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

上記の課題を解決するための第 2 6 の発明は、第 2 4 の発明又は第 2 5 の発明のサーバにおいて、記憶手段には、データの送・受信がされない無通信時間が、利用者識別子に関係付けられて記憶されており、

前記切断手段は、クライアント端末の無通信の時間が前記記憶手段に記憶されている無通信時間を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

上記の課題を解決するための第 2 7 の発明は、第 2 6 の発明のサーバにおいて、サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記憶されているアプリケーションサーバを有し、

無通信時間は、クライアント端末とアプリケーションサーバとの間でパケットが通信されていない時間であり、

前記切断手段は、同じ送・受信先アドレスを組とするパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻から前記記憶手段に記憶されている無通信時間を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

上記の課題を解決するための第 2 8 の発明は、第 2 4 の発明から第 2 7 の発明のいずれかに該当するサーバにおいて、記憶手段には、アクセスポイント又はサーバに同時に接続することができる許容同時接続者数が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、アクセスポイント又はサーバに接続されている接続数が前記記憶手段に記憶されている許容同時接続者数を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

上記の課題を解決するための第 2 9 の発明は、第 2 4 の発明から第 2 8 の発明のいずれかに該当するサーバにおいて、記憶手段には、所定の時間内に許容される許容トラフィック量が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、トラフィック量が前記記憶手段に記憶されている許容トラフィック量を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 3 4 】

上記の課題を解決するための第 3 0 の発明は、第 2 4 の発明から第 2 9 の発明のいずれかに該当するサーバにおいて、記憶手段には、送信パケットサイズ、受信パケットサイズ、送信パケット数、受信パケット数の群の中から選ばれる何れかのデータの規定量が、利用者識別子に関連付けられて記憶されており、

前記切断手段は、同じ送受信先アドレスを組とするパケットのデータ量が前記規定量を超えた場合には、接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

上記の課題を解決するための第 3 1 の発明は、第 2 4 の発明から第 3 0 の発明のいずれかに該当するサーバにおいて、サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記憶されているアプリケーションサーバと接続され、

記憶手段にはアプリケーションサーバのアドレスとタイムアウト時間がサービス識別子に関連付けて記憶されており、

前記切断手段は、アドレスとサービス識別子とを組として前記記憶手段に記憶されているアドレスとサービス識別子との組のパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻から、一致したアドレスとサービス識別子との組の前記記憶手段に記憶されているタイムアウト時間を経過する直前で且つアドレスとサービス識別子との組が一致するパケットを、相手先から受信しないタイミングで接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 3 6 】

上記の課題を解決するための第 3 2 の発明は、第 2 4 の発明から第 3 1 の発明

のいずれかに該当するサーバにおいて、切断手段は、二以上のクライアント端末における切断条件が同じである場合は、ログインした時刻が最も早いクライアント端末との接続を切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 3 . 7 】

上記の課題を解決するための第 3 3 の発明は、第 2 4 の発明から第 3 1 の発明のいずれかに該当するサーバにおいて、記憶手段には利用者識別子に関連付けられて切断が切断される順位が記憶されており、

前記切断手段は、前記記憶手段に記憶されている順位にしたがって切断する手段であることを特徴とする。

【 0 0 3 8 】

上記の課題を解決するための第 3 4 の発明は、サービス利用者との間で交わされた接続を切断することに関する切断条件に基づいてクライアント端末との通信接続を行うようにサーバを制御するための処理プログラムが記憶された記録媒体であって、

前記クライアント端末からのログインの要求に応答して、前記クライアント端末をログインさせ、

前記クライアント端末より送信された利用者識別子から、これに関連付けられて記憶されている切断条件を検索させ、

前記クライアント端末との接続の状況を監視し、前記接続が前記切断条件に該当する場合には、前記クライアント端末との接続を切断させる処理プログラムが記憶されていることを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

上記の課題を解決するための第 3 5 の発明は、第 3 4 の発明の記録媒体において、クライアント端末がサーバにログインしてからの経過時間が、サービス利用者の利用者識別子に関連付けられて記憶されているログインしてから接続を切断するまでの時間を超えた場合に、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されていることを特徴とする。

【 0 0 4 0 】

上記の課題を解決するための第 3 6 の発明は、第 3 4 の発明又は第 3 5 の発明

に該当する記録媒体において、クライアント端末の無通信の時間がサービス利用者の利用者識別子に関連付けられて記憶されているデータの送・受信がされない無通信時間を超えた場合には、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする。

【 0 0 4 1 】

上記の課題を解決するための第 3 7 の発明は、第 3 6 の発明の記録媒体において、同じ送・受信先アドレスを組とするパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻からクライアント端末とアプリケーションサーバとの間でパケットが通信されていない所定の無通信時間を超えた場合には、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする。

【 0 0 4 2 】

上記の課題を解決するための第 3 8 の発明は、第 3 4 の発明から第 3 7 の発明のいずれかに該当する記録媒体において、アクセスポイント又はサーバに接続されている接続数が利用者識別子に関連付けられて記憶されているアクセスポイント又はサーバに同時に接続することができる許容同時接続者数を超えた場合には、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする。

【 0 0 4 3 】

上記の課題を解決するための第 3 9 の発明は、第 3 4 の発明から第 3 8 の発明のいずれかに該当する記録媒体において、トラフィック量が利用者識別子に関連付けられて記憶されている所定の時間内に許容される許容トラフィック量を超えた場合には、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする。

【 0 0 4 4 】

上記の課題を解決するための第 4 0 の発明は、第 3 4 の発明から第 3 9 の発明のいずれかに該当する記録媒体において、同じ送受信先アドレスを組とするパケットのデータ量が利用者識別子に関連付けられて記憶されている送信パケットサイズ、受信パケットサイズ、送信パケット数、受信パケット数の群の中から選ばれる何れかのデータの規定量を超えた場合には、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする。

【 0 0 4 5 】

上記の課題を解決するための第 4 1 の発明は、第 3 4 の発明から第 4 0 の発明のいずれかに該当する記録媒体において、サーバは、クライアント端末に提供するアプリケーションが記憶されているアプリケーションサーバと接続されたシステムにおいて、

アドレスとサービス識別子とを組として記憶されているアドレスとサービス識別子との組のパケットの到着時刻を監視し、前記到着時刻から、一致したアドレスとサービス識別子との組のサービス識別子に関連付けて記憶されているタイムアウト時間を経過する直前で、且つ相手先からパケットを受信しないタイミングで、前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする。

【 0 0 4 6 】

上記の課題を解決するための第 4 2 の発明は、第 3 4 の発明から第 4 1 の発明のいずれかに該当する記録媒体において、二以上のクライアント端末における切断条件が同じである場合は、ログインした時刻が最も早いクライアント端末との接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする。

【 0 0 4 7 】

上記の課題を解決するための第 4 3 の発明は、第 3 4 の発明から第 4 2 の発明のいずれかに該当する記録媒体において、利用者識別子に関連付けられて記憶されている順位にしたがって前記接続を切断させる処理プログラムが記憶されたことを特徴とする。

【 0 0 4 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図1～図8を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 4 9 】

尚、以下では、最近注目されている無線通信網を使った通信システムの例で説明する。

【 0 0 5 0 】

図 1 は通信システムのブロック図である。

【0051】

図2は、サーバの記憶手段に利用者識別子と関連付けられて記憶されている切断条件のテーブルである。

【0052】

図3は、切断条件パラメータが“通信時間”に設定されている場合の動作を示すフローチャートである。

【0053】

図4は、切断条件パラメータが“無通信時間”に設定されている場合の動作を示すフローチャートである。

【0054】

図5は、切断条件パラメータが“データ量”に設定されている場合の動作を示すフローチャートである。

【0055】

図6は、切断条件パラメータが“同時接続者数”に設定されている場合の動作を示すフローチャートである。

【0056】

図7は、切断条件パラメータが“トラフィック量”に設定されている場合の動作を示すフローチャートである。

【0057】

図8は、APサービスにおけるタイムアウトが発生する直前に、自動的にクライアント端末とサーバとの接続を切断する動作を示すフローチャートである。

【0058】

本発明の通信システムは、クライアント端末1と、サーバ2と、クライアント端末1とサーバ2とが接続される通信網（無線通信網）3と、アプリケーションサーバ（APサーバと略す。）4と、サーバ2とAPサーバ4との間を接続する通信路5とを有する。

【0059】

クライアント端末1は、通信サービス利用者がサービスプロバイダとの間で契約を交わし、APサーバ4から各種サービスの提供を受けることが出来る端末で

ある。具体的には、携帯電話機とか無線通信機能を装備したパソコン等が該当する。

【0060】

APサーバ4は、サービスプロバイダから利用者に提供されるアプリケーション等が記憶されているサーバである。

【0061】

サーバ2は、認証部6と、接続自動切断部7とを有する。

【0062】

認証部6は、通信サービス利用者が契約しているか否かと、その契約内容とを判断するサーバである。認証部6は、サービス利用者が本サーバ6にログイン／アウトしたタイミングで、ログイン／アウト種別と、利用者識別子と、自身が割り振ったクライアント端末のアドレス（以下、端末アドレスとする）と、接続した回線の識別子（以下、回線識別子とする）とを、接続自動切断部7に通知するログイン／アウト通知部8を有する。

【0063】

接続自動切断部7は、記憶手段9と、検索手段10と、判定手段11と、パケット到着監視部12と、パケット監視メモリ13と、接続切断処理メモリ14と、切断手段15とを有する。

【0064】

記憶手段9には、利用者識別子と切断条件パラメータとが関連付けられている、切断条件テーブル9aが記憶されている。

【0065】

検索手段10は、ログイン／アウト情報を基に判定手段11を検索するものである。

【0066】

判定手段11は、切断条件パラメータと利用状況とにより、接続を切断するかどうかを判定するものである。尚、この判定手段11は、通信時間判定部11aと、無通信時間判定部11bと、データ量判定部11cと、同時接続者数判定部11dと、トラフィック量判定部11eと、タイムアウト判定部11fとを有して

おり、切断条件パラメータによっていずれかの判定部が検索手段10により検索される。

【0067】

パケット到着監視部12は、クライアント端末1やAPサーバ4から送信されるパケットの到着を監視するものである。

【0068】

パケット監視メモリ13には、到着したパケットの詳細が記憶される。

【0069】

接続切断処理メモリ14には、接続切断処理に関する情報が記憶される。

【0070】

切断手段15は、クライアント端末1とサーバ2との接続を切断するものである。

【0071】

APサーバ4は、サービスプロバイダから利用者に提供されるアプリケーション等が記憶されているサーバである。

【0072】

図2に切断条件テーブル9aの一例を示す。

【0073】

切断条件テーブル9aは、利用者識別子と、通信時間、無通信時間、データ量、同時接続者数、トラフィック量などの切断条件パラメータ（先頭から順にパラメータA、B、C、D、Eとする）とを要素とする。切断条件パラメータは、サービス利用者とサービスプロバイダとの間で契約時に適宜選ばれ、設定される。サービス料金プランによっては、設定されない場合、或は複数設定される場合が考えられる。

【0074】

尚、接続とは、クライアント端末とサーバとが通信回線を介して接続され、データのやりとりが出来る状態を言い、例えばサーバにログインされた状態である。又、接続の切断とは、データのやりとりが出来なくなる状態にすることを言い、例えばサーバからログアウトすることである。

【 0 0 7 5 】

次に、本発明の動作を図 3 により説明する。

【 0 0 7 6 】

図 3 は、通信サービス利用者が、サービスプロバイダとの間で切断条件について契約（この例では、切断条件パラメータが通信時間（A））を交わし、クライアント端末 1 を利用し、無線通信網 3 とサーバ 2 とを介して、APサーバ 4 からコンテンツを受信する場合の例である。

【 0 0 7 7 】

通信サービス利用者は、クライアント端末 1 により、無線通信網 3 を介し認証部 6 にログインする。この場合、利用者識別子とクライアント端末 1 のアドレスとが、クライアント端末 1 から認証部 6 に送信される。認証部 6 は、クライアント端末 1 が認証部 6 にログインした後、クライアント端末 1 が認証部 6 に接続した回線に回線識別子をつける。

【 0 0 7 8 】

ログイン／アウト通知部 8 は、クライアント端末 1 が認証部 6 にログイン／アウトしたタイミングで、ログイン／アウト種別と、利用者識別子と、端末アドレスと、回線識別子とを、検索手段 10 に通知する（S1）。S2 については後段で説明する。

【 0 0 7 9 】

検索手段 10 は、ログイン／アウト通知部 8 から受け取った利用者識別子から、切断条件テーブル 9 a に設定された切断条件パラメータを検索する（S3）。

【 0 0 8 0 】

検索された切断条件パラメータが通信時間 A か否かが判定される（S4）。

【 0 0 8 1 】

切断条件パラメータが A であった場合は S5 に、切断条件パラメータが B であった場合は S20 に、切断条件パラメータが C であった場合は S40 に、切断条件パラメータが D であった場合は S60 に、切断条件パラメータが E であった場合は S80 に移る。

【 0 0 8 2 】

S 5では、ログイン／アウト通知部 8 から受け取ったログイン／アウト種別と、利用者識別子と、クライアント端末 1 のアドレスと、回線識別子と、切断条件テーブル 9 a に記憶されている切断条件パラメータ A のデータとが通信時間判定部 1 1 a に通知される。

【 0 0 8 3 】

通信時間判定部 1 1 a は、ログイン／アウト種別を確認し (S 6)、ログインした場合は S 7 に、ログアウトした場合は S 9 に進める。S 7 では、通信時間判定部 1 1 a は、切断条件パラメータ A に設定された通信時間 (図 2 の例では 2 時間) の後にタイマがコール信号を出力するようにタイマをセットし、利用者識別子と回線識別子とセットしたタイマを識別する値 (以下、タイマ識別子とする) とを、接続切断処理メモリ 1 4 に記憶する (S 8)。

【 0 0 8 4 】

切断手段 1 5 は、タイマからのコール信号に応答し (S 1 2)、接続切断処理メモリ 1 4 からタイマ識別子を検索し (S 1 3)、設定されている回線識別子が示すクライアント端末 1 との接続を切断する (S 1 4)。切断後、切断手段 1 5 は、接続切断処理メモリ 1 4 の利用者識別子のデータ、回線識別子のデータ、及びタイマ識別子のデータをクリアする (S 1 5)。

【 0 0 8 5 】

ログアウトした場合は、通信時間判定部 1 1 a は、接続切断処理メモリ 1 4 から利用者識別子を検索し (S 9)、セットされていたタイマを解放し (S 1 0)、接続切断処理メモリ 1 4 の利用者識別子のデータ、回線識別子のデータ、及びタイマ識別子のデータをクリアする (S 1 1)。

【 0 0 8 6 】

以上、通信システムの利用者がサービスプロバイダとの間で通信時間について契約した場合について、契約した通信時間が経過した場合が自動的に判定され、この判定により自動的に該当のクライアント端末との接続を切断する例について説明した。

【 0 0 8 7 】

次に、切断条件パラメータが“B、無通信時間”に設定されていた時の本発明

の動作を、図4を用いて説明する。

【0088】

パケット到着監視部12は、クライアント端末1やAPサーバ4から送信されるパケットの到着時刻と、パケットヘッダに記述されている制御情報（例として、送信先アドレス、受信先アドレス、サービス識別子、ユーザデータサイズなどがあげられる）とを、パケット監視メモリ13にパケット到着ごとに出力し、これをパケット監視メモリ13が記憶する。

【0089】

検索手段10は、S20で、ログイン／アウト種別と、利用者識別子と、クライアント端末1のアドレスと、回線識別子と、切断条件パラメータBのデータとを、無通信時間判定部11bに通知する。

【0090】

無通信時間判定部11bは、ログイン／アウト種別を確認し（S21）、ログインした場合はS22に、ログアウトした場合はS25に進める。S22では、端末アドレスと一致する送信先アドレスまたは端末アドレスと一致する受信先アドレスを含むパケットの情報が、パケット監視メモリ13に出力されたか否かが確認される。無通信時間判定部11bは、Yesの場合はS23に進め、Noの場合はS22に戻す。S23では、無通信時間（図2の例では5分）が経過した後にタイマがコールするようにセットされ、利用者識別子と回線識別子とタイマ識別子とが接続切断処理メモリ14に記憶される（S24）。

【0091】

前記と同様に、切断手段15は、タイマから呼ばれると（S12）、接続切断処理メモリ14からタイマ識別子を検索し（S13）、設定されている回線識別子が示すクライアント端末1との接続を切断する（S14）。切断後、切断手段15は、接続切断処理メモリ14から、利用者識別子と回線識別子とタイマ識別子とをクリアする（S15）。

【0092】

ログアウトした場合は、無通信時間判定部11bにより、S22の処理が停止され（S25）、接続自動切断処理メモリから利用者識別子が検索され、セット

されていたタイマが解放され（S 2 6）、接続自動切断処理メモリ 1 4 の利用者識別子のデータ、回線識別子のデータ、及びタイマ識別子のデータがクリアされる（S 2 7）。

【0 0 9 3】

以上、通信システムの利用者がサービスプロバイダとの間で無通信時間について契約した場合について、契約した無通信時間が経過した場合が自動的に検索され、この検索により自動的に該当するクライアント端末との接続を切断する例について説明した。

【0 0 9 4】

次に、切断条件パラメータが“C、データ量”に設定されていた時の本発明の動作を、図 5 を用いて説明する。

検索手段 1 0 は、S 4 0 で、ログイン／アウト種別と、利用者識別子と、端末アドレスと、回線識別子と、切断条件パラメータ C の設定されたデータとを、データ量判定部 1 1 c に通知する。

【0 0 9 5】

データ量判定部 1 1 c は、データ量カウンタをクリアし（S 4 1）、ログイン／アウト種別を確認し（S 4 2）、ログインした場合は S 4 3 に、ログアウトした場合は S 4 8 に進める。

S 4 3 では、端末アドレスと一致する送信先アドレス及び受信先アドレスを含むパケットの情報がパケット監視メモリ 1 2 に出力されたか否かを、データ量判定部 1 1 c が確認する。

【0 0 9 6】

Y e s の場合は S 4 4 に、N o の場合は S 4 3 に進む。 S 4 4 では、データ量判定部 1 1 c は、パケット監視メモリ 1 1 に出力されているユーザデータサイズをデータ量カウンタに加算し、データ量カウンタが切断条件パラメータ C に設定されたデータ量（図 2 の例では 2 M B）以上になったか否かを確認する（S 4 5）。

【0 0 9 7】

Y e s の場合は S 4 6 に、N o の場合は S 4 3 に進む。 S 4 6 では、データ

量判定部 1 1 c は、データ量カウンタをクリアし、回線識別子を引数として切断手段 1 5 を呼ぶ（S 4 7）。S 4 8 では、データ量判定部 1 1 c は、S 4 3 の処理を停止する。

切断手段 1 5 は、データ量判定部 1 1 c から呼ばれると（S 4 7）、引数として渡された回線識別子が示すクライアント端末との接続を切断する（S 4 9）。

【0098】

以上、通信システムの利用者がサービスプロバイダとの間でデータ量について契約した場合について、契約したデータ量を超えた場合に自動的に判定され、この判定により自動的に該当するクライアント端末との接続を切断する例について説明した。

【0099】

次に、切断条件パラメータが“D、同時接続者数”に設定されていた時の本発明の動作を、図 6 を用いて説明する。

【0100】

検索手段 1 0 は、S 6 0 で、ログイン／アウト種別と、利用者識別子と、端末アドレスと、回線識別子と、切断条件パラメータ D に設定された同時接続者数（図 2 の例では 5 0 0 人）とを、同時接続者数判定部 1 1 d に通知する。

ここで、検索手段 1 0 は、ログイン／アウト通知部 8 からログイン種別を受け取ったタイミングで、同時接続者数カウンタを一つずつ加算し、ログインした時刻と利用者識別子のデータと回線識別子のデータとを保持する。又、検索手段 1 0 は、ログアウト種別を受け取ったタイミングで、同時接続者数カウンタを一つずつ減算し、ログインした時刻と利用者識別子のデータと回線識別子のデータとを消去する。

【0101】

同時接続者数判定部 1 1 d は、ログイン／アウト種別を確認し（S 6 1）、ログインした場合は S 6 2 に処理を進め、ログアウトした場合は同時接続者数判定部の処理を終了する。S 6 2 では、同時接続者数が許容同時接続者数に等しいか否かを、同時接続者数判定部 1 1 d により判定する。

【0102】

Yes の場合は S 6 3 に進め、No の場合は同時接続者数判定部 1 1 d の処理を終了する。S 6 3 では、検索手段 1 0 にて記憶されている最もログインした時刻が古い利用者の回線識別子を同時接続者数判定部 1 1 d により取得し、この取得した識別子を引数として切断手段 1 5 が呼ばれる (S 6 4)。

【0 1 0 3】

切断手段 1 5 は、同時接続者数判定部 1 1 d から呼ばれると (S 6 4)、引数として渡された回線識別子が示すクライアント端末との接続を切断する (S 4 9)。

【0 1 0 4】

以上、通信システムの利用者がサービスプロバイダとの間で同時接続者数について契約した場合について、契約した同時接続者数を越えた場合が自動的に判定され、この判定により自動的に該当するクライアント端末との接続を切断する例について説明した。

【0 1 0 5】

尚、同時接続者数はサービスプロバイダ網の状況により、同一アクセスポイントに接続される接続者数の場合と、同一サーバに接続される場合とがある。

【0 1 0 6】

次に、切断条件パラメータが“トラフィック量 (E)” に設定されていた時の本発明の動作を、図 7 を用いて説明する。

S 8 0 で、検索手段 1 0 は、ログイン／アウト種別と、利用者識別子と、端末アドレスと、回線識別子と、切断条件パラメータ E に設定されたトラフィック量 (図 2 の例では 6 0 %) とを、トラフィック量判定部 1 1 e に通知する。

【0 1 0 7】

トラフィック量判定部 1 0 e は、ログイン／アウト種別を確認し (S 8 1)、ログインした場合は S 8 2 に、ログアウトした場合は S 8 7 に処理を進める。トラフィック量判定部 1 0 e は、S 8 2 では、任意時間間隔でパケット監視メモリ 1 2 に出力されているユーザデータサイズを加算し、現在の伝送速度を計算し (S 8 3)、予め用意しておいた通信路の最大伝送速度との割合 (トラフィック量) を計算し (S 8 4)、トラフィック量が切断条件パラメータ E に設定された

値以上になったか否かを判定する（S85）。Yesの場合はS86に、Noの場合はS82に進む。

【0108】

S86では、トラフィック量判定部10eは、回線識別子を引数として切断手段15を呼ぶ。切断手段15は、トラフィック量判定部11eから呼ばれると（S86）、引数として渡された回線識別子が示すクライアント端末との接続を切断する（S49）。クライアント端末との接続を切断後、トラフィック量判定部10eはS82の処理を停止する（S87）。

【0109】

また、S81により、ログアウトしたと判定された場合も、トラフィック量判定部10eはS82の処理を停止する（S87）。

【0110】

以上、通信システムの利用者がサービスプロバイダとの間でトラフィック量について契約した場合について、契約したトラフィック量以上となった場合が自動的に判定され、この判定により自動的に判定されたクライアント端末との接続の接続を切断する例について説明した。

【0111】

さて、APサービスにおいて、予め一定時間以上同一の利用者が接続しないようにタイムアウト時間が設定され、タイムアウト時間が過ぎると自動的に接続が切断される場合がある。利用者がソフトウェア等をダウンロードしていた場合、タイムアウトとなり、自動的に切断されると、受信途中までのデータは保証されない。この場合は、最初から再度接続してダウンロードする必要がある、サービスの利用者、サービスプロバイダ業者の双方にとっても不都合であった。

【0112】

この不都合を解決するために、APサービスにおけるタイムアウトが発生する直前に、自動的に接続を切断する本発明の動作を、図8を用いて説明する。

【0113】

タイムアウト判定部11fは、予めAPサーバ4からAPサーバのアドレスとAPサーバ4が提供しているサービスの識別子とタイムアウト時間とを取得して

、サービス識別子に関連付けて記憶手段9に記憶しておく。 タイムアウト判定部11fは、検索手段10から通知を受け取ると（図3、S2）、ログイン／アウト種別を確認し（S100）、ログインした場合はS101に、ログアウトした場合はS104に進める。

【0114】

S101では、タイムアウト判定部11fはパケット監視メモリ13に出力されたパケットの情報を判定する。この判定は、パケット監視メモリ13に出力されたパケットの情報に記載されている発信元のアドレスとサービス識別子との組が記憶手段9に記憶されているAPサーバのアドレスとサービス識別子との組とが一致するか否かで行われる。

【0115】

Yesの場合はS102に、Noの場合はS101にタイムアウト判定部11fは処理を進める。

【0116】

S102では、タイムアウト判定部11fは、タイムアウト時間直前にタイマがコールするようにセットさせ、利用者識別子のデータと回線識別子のデータとタイマ識別子のデータとを接続切断処理メモリ14に記憶させる（S103）。

前記と同様に、切断手段15は、タイマから呼ばれると（S12）、接続切断処理メモリ14からタイマ識別子を検索し（S13）、設定されている回線識別子が示すクライアント端末との接続を切断し（S14）、接続切断処理メモリ14の利用者識別子のデータと回線識別子のデータとタイマ識別子のデータとをクリアする（S15）。

【0117】

S100によりログアウトしたと判定された場合は、タイムアウト判定部11fは、S104ではS101の処理を停止し、接続切断処理メモリ14から利用者識別子を検索し、セットされていたタイマを解放し（S105）、接続自動切断処理メモリ14の利用者識別子のデータと回線識別子のデータとタイマ識別子のデータとをクリアする（S106）。

【0118】

以上、APサービスにおけるタイムアウトが発生する直前に、自動的に接続を切断する例について説明した。

【0119】

次に、切断された場合のデータの保証について以下説明する。

【0120】

クライアント端末1内にデータ保証部7を、接続自動切断部7内にデータ保証部17を有する(図1参照)。

【0121】

データ保証部7及びデータ保証部17は、各々、バッファメモリを有する。データ保証部7及びデータ保証部17では、送信するパケットの先頭にシーケンス番号が付与され、シーケンス番号が付与された送信するパケットがバッファメモリに記憶される。送信先から同じシーケンス番号が付与された送達確認パケットを受信するまで前記送達確認パケットはバッファメモリに記憶されている。

【0122】

上記のように構成させていると、データ通信中に切断手段が自動的にクライアント端末との接続を切断しても、再接続後、先に送信したデータの続きから送信を再開できる。

【0123】

以上の説明では、認証部6と接続自動切断手段サーバ7とを設けたが、接続自動切断手段サーバ7は接続自動切断装置としてハードウェアにより構成することも可能である。

【0124】

また、上記の説明では分かり易くするために、切断条件パラメータが一つである場合について説明したが、これらを複数組み合わせ設定することも出来る。この場合は、いずれかの切断条件パラメータの条件を満たした場合、該当するクライアント端末の接続が切断される。

【0125】

さらに、ある切断条件パラメータに基づく判定手段により判定されたサービス

の利用者が二人以上いる場合、サービス利用者がログインした時刻が記憶され、切断手段は、ログインした時刻が最も早い利用者のクライアント端末との接続の切断をするものとする事も出来る。

【0126】

或いは、ある切断条件パラメータに基づく判定手段により判定されたサービスの利用者が二人以上いる場合、切断条件テーブルには利用者識別子に関連付けて接続が切断される順位が記憶されており、前記記憶されている順位に基づいて、切断手段は最も切断される順位の高い利用者のクライアント端末との接続を切断をするものとしても良い。

【0127】

また、以上の説明では、通信システムについて説明したが、通信方法についても同様に適用することができる。さらに部分的にサーバのみに適用することも出来る。或いは、サーバを制御する処理プログラムを記録媒体に記憶し、サーバにインストールして使用することもできる。

【0128】

また、本実施の形態では無線通信網について説明したが、有線通信網、ローカルエリアネットワーク等についても同様に実施することが出来る。

【0129】

【発明の効果】

本発明によれば、利用者にとって煩雑さが少なく、かつ、サービスプロバイダにとっては大きなシステムの増設が要らない技術を提供することができる。

【0130】

【図面の簡単な説明】

【図1】

通信システムのブロック図

【図2】

サーバの記憶手段に利用者識別子と関連付けられて記憶されている切断条件のテーブル

【図3】

切断条件パラメータが“通信時間”に設定されている場合の動作を示すフローチャート

【図 4】

切断条件パラメータが“無通信時間”に設定されている場合の動作を示すフローチャート

【図 5】

切断条件パラメータが“データ量”に設定されている場合の動作を示すフローチャート

【図 6】

切断条件パラメータが“同時接続者数”に設定されている場合の動作を示すフローチャート

【図 7】

切断条件パラメータが“トラフィック量”に設定されている場合の動作を示すフローチャート

【図 8】

A P サービスにおけるタイムアウトが発生する直前に、自動的にクライアント端末とサーバとの接続を切断する動作を示すフローチャート

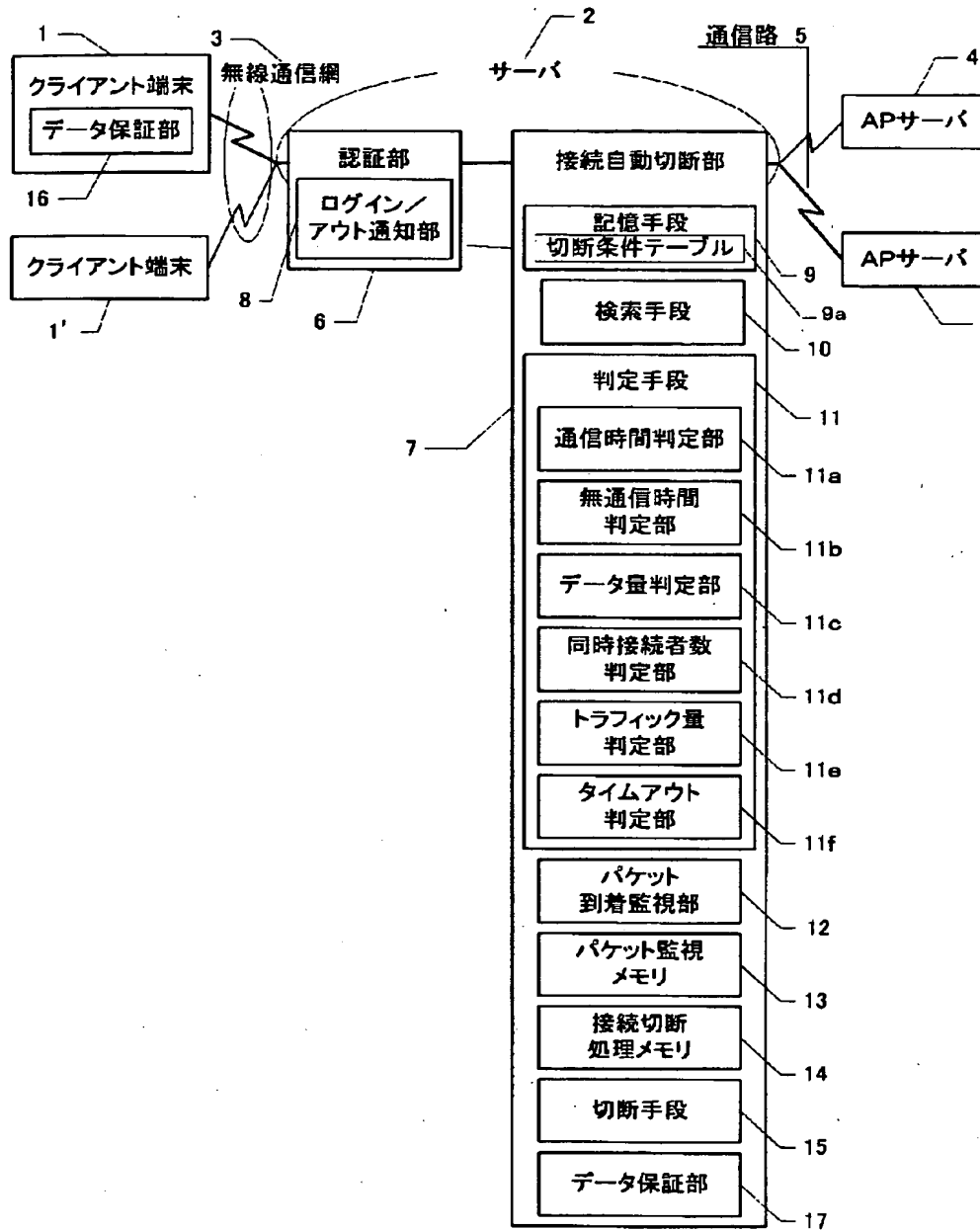
【符号の説明】

- 1 クライアント端末
- 2 サーバ
- 3 無線通信網
- 4 アプリケーションサーバ
- 5 通信路
- 6 認証部
- 7 接続自動切断部
- 8 ログイン／アウト通知部
- 9 記憶手段
- 9 a 切断条件テーブル
- 1 0 検索手段

- 1 1 判定手段
 - 1 1 a 通信時間判定部
 - 1 1 b 無通信時間判定部
 - 1 1 c データ量判定部
 - 1 1 d 同時接続者数判定部
 - 1 1 e トラフィック量判定部
 - 1 1 f タイムアウト判定部
- 1 2 パケット到着監視部
- 1 3 パケット監視メモリ
- 1 4 接続切断処理メモリ
- 1 5 切断手段

【書類名】 図面

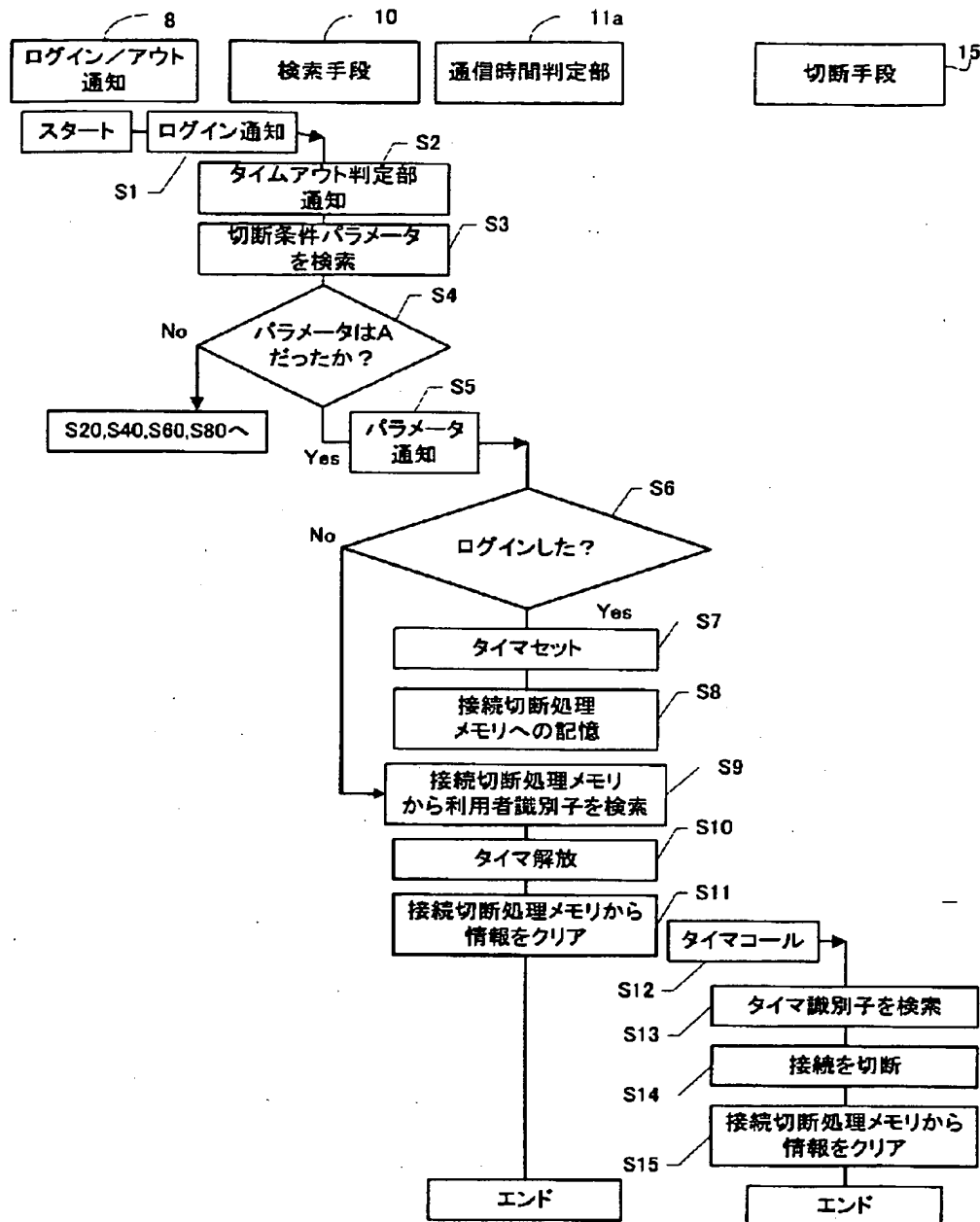
【図 1】



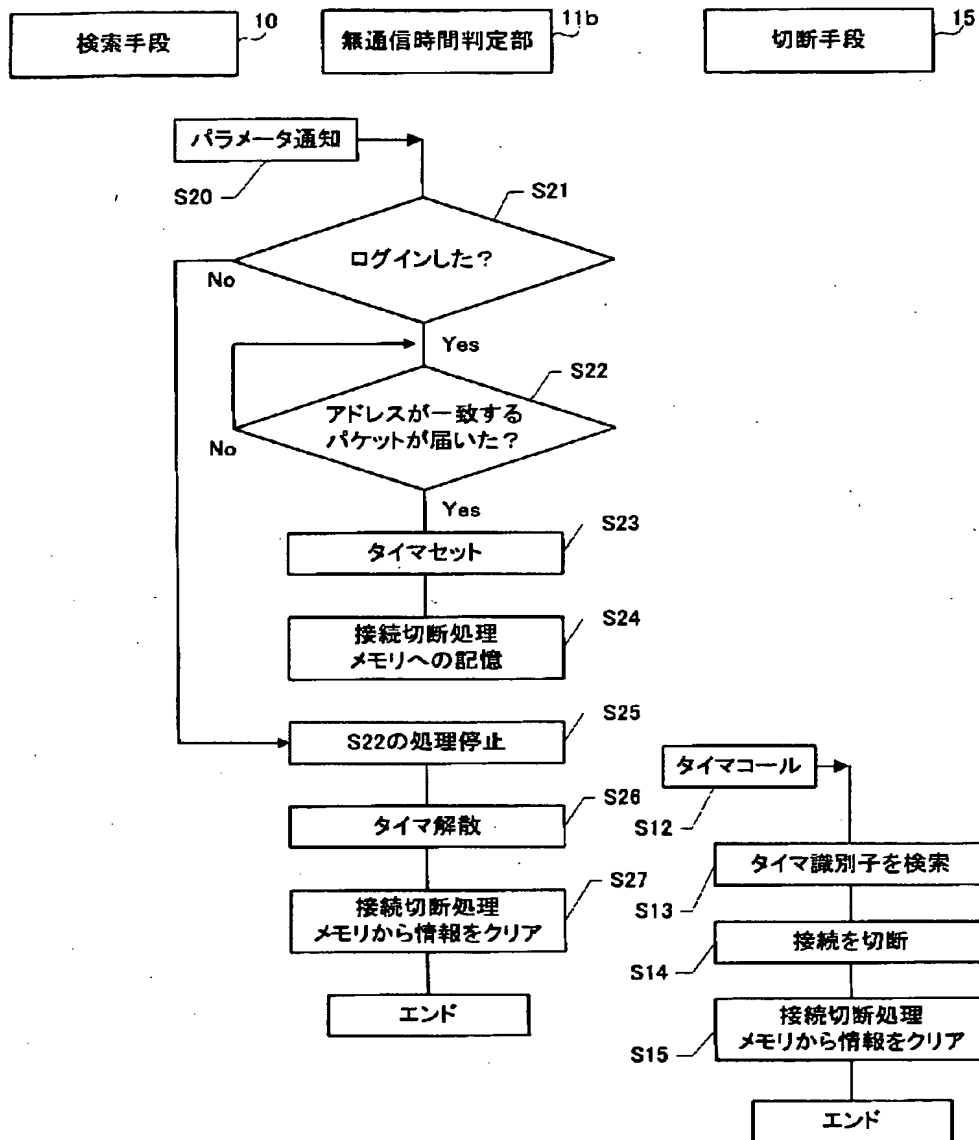
【図 2】

切断条件 パラメータ 利用者識別子	A 通信時間	B 無通信時間	C データ量	D 同時接続者数	E トラフィック量
USER0000	2時間				
USER0001		5分			
USER0002			2MB		
USER0003				500人	
USER0004					60%

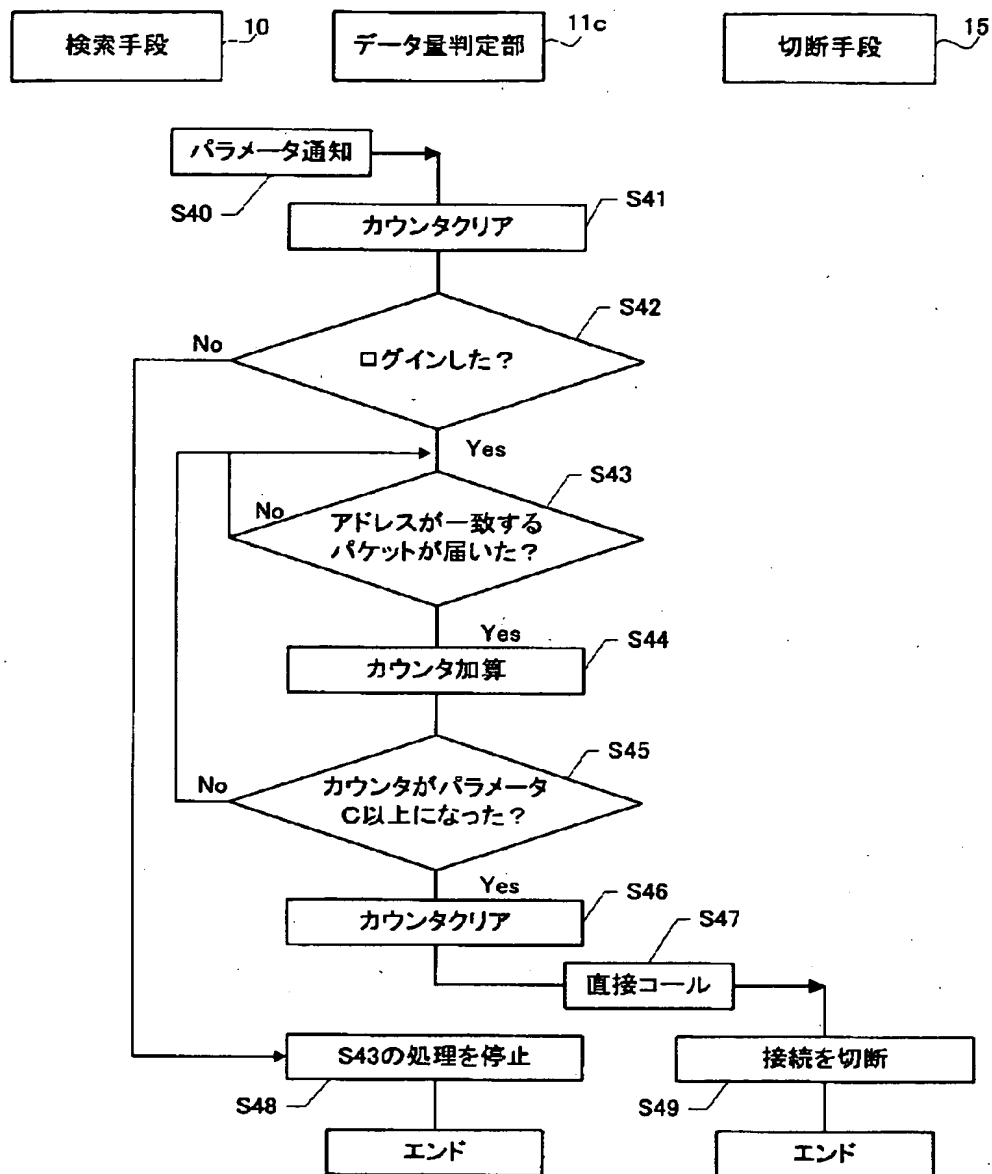
【図 3】



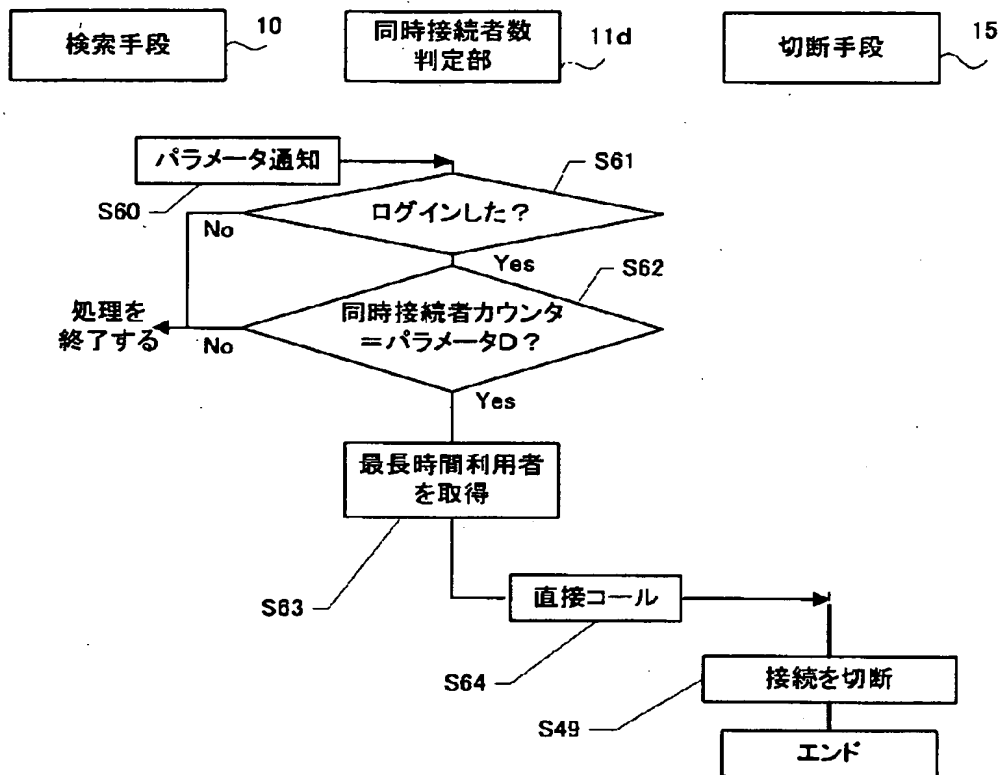
【図 4】



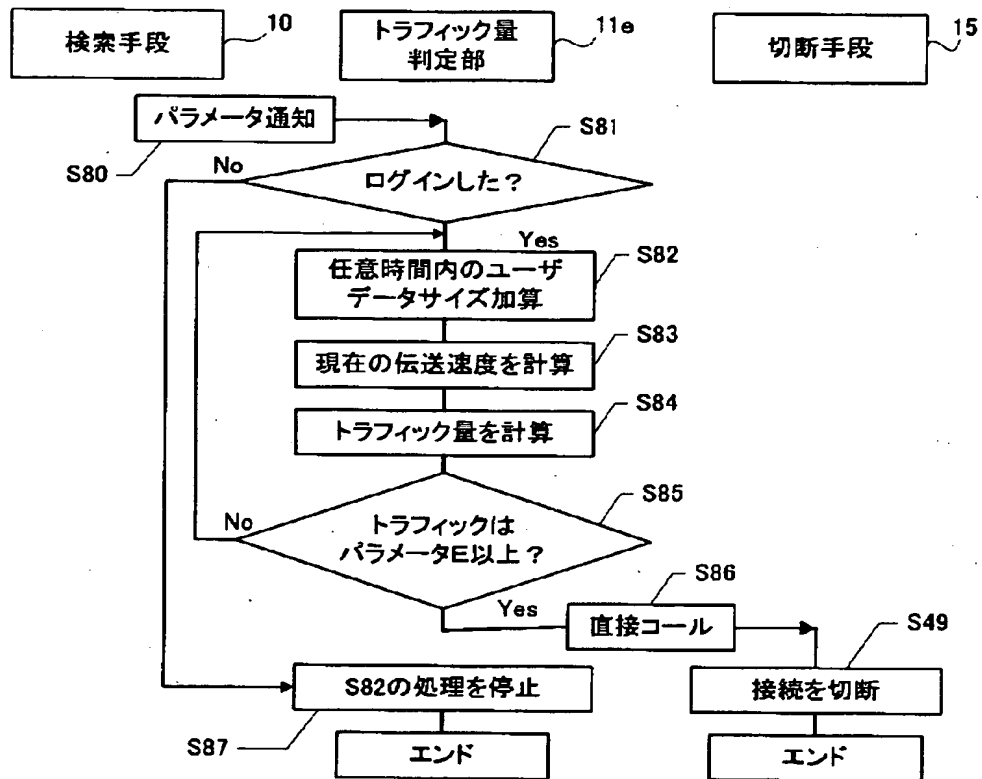
【図 5】



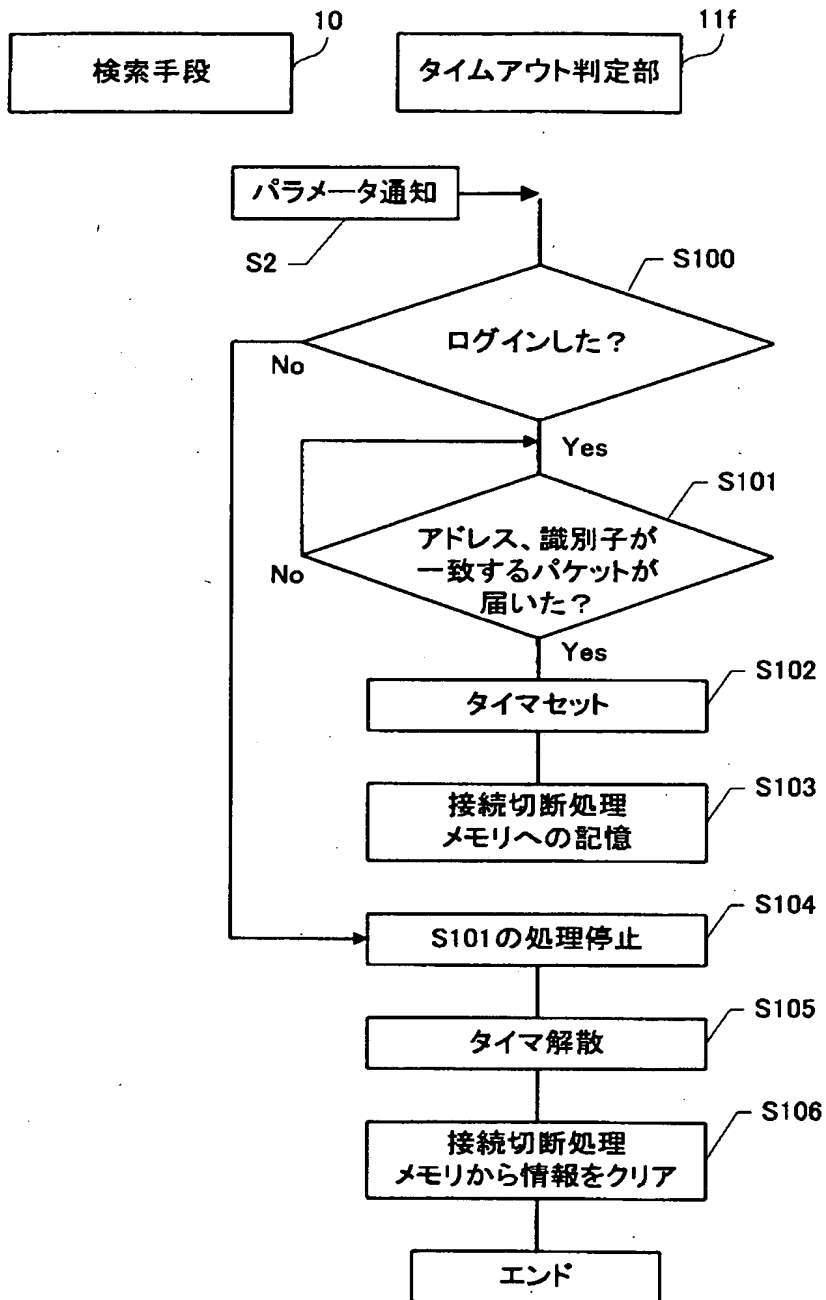
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通信システムの利用者にとって煩雑さが少なく、かつ、サービスプロバイダにとっては大きなシステムの増設が要らない技術を提供する。

【解決手段】 サーバと、クライアント端末と、これらが接続される通信網において、クライアント端末は、利用者識別子を送信してサーバに接続する手段を有し、サーバは、利用者識別子と前記利用者識別子で特定されるサービス利用者と契約された接続の切断に関する規則の情報とが関連付けられて切断条件テーブルに記憶されている。前記クライアント端末との接続時に受信した利用者識別子に関連付けられた接続の切断に関する条件を前記切断条件テーブルから検索し、前記クライアント端末との接続状態を監視し、接続状態が前記検索された接続の切断に関する条件に該当するかを判定する。該当すると判定された場合は、前記クライアント端末との接続を切断することによって解決する。

【選択図】 図 1

特 2000-355653

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-355653
受付番号	50001505042
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成12年11月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年11月22日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社